

125-19.64

Santiago de Cali.

Doctora

**CLARA LUZ ROLDAN GONZALEZ**  
Governadora  
Departamento del Valle del Cauca

2023-10-30 08:58:00

CONTRALORIA

CLASECORRESP.: REMISIONES

ASUNTO: REMISION DE INFORME FINAL DENUNCIA CIUD

N° FOLIO: 25 DESTINATARIO: CLARA LUZ ROLDAN GONZALEZ

2023003060

REMITENTE: DOPCIUDADANA

DEPENDENCIA: DIR.OP. PARTICIPACION CIUDADANA

CREADO POR: CLARAINES

AL CONTESTAR CITE ESTE No.: 2023003060

ENVIADO



Email: [contactenos@valledelcauca.gov.co](mailto:contactenos@valledelcauca.gov.co)  
[wcmurcia@valledelcauca.gov.co](mailto:wcmurcia@valledelcauca.gov.co)

Asunto: Remisión Informe Final Denuncia Ciudadana DC-32-2023 SADE 2023001050 del 24/04/2023 y SIA ATC 262023000281.

Se remite para su conocimiento y fines pertinentes el Informe Final de la Denuncia Ciudadana identificada bajo el radicado DC-32-2023, en el cual no se generaron hallazgos como se describe a continuación.

CUADRO DE RESUMEN DE HALLAZGOS DENUNCIA DC-32-2023 GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA						
No. Hallazgos	Administrativos	Disciplinarios	Penales	Fiscales	Sanclonatorios	Beneficio al con troll fiscal
0	0	0	0	0	0	\$0

  
**LIGIA STELLA CHAVES ORTIZ**  
Contralora Departamental del Valle del Cauca.

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Robinson Suarez Barco	Profesional Universitario	
Revisó	Pedro Pablo Paraes Pérez	Director Operativo de Participación Ciudadana ( e )	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigente y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.



## **HOJA DE PRESENTACIÓN DEL INFORME**

**Contralora Departamental del Valle del Cauca**

**Ligia Stella Cháves Ortiz**

**Director Operativo de Control Fiscal**

**Juan Pablo Garzón Pérez**

**Directora Operativa de Participación Ciudadana**

**Pedro Pablo Parales Pérez**

**Gobernación del Valle del Cauca**

**Clara Luz Roldan**

**Equipo Auditor:**

**Alejandro Montoya Flórez  
Robinson Suárez Barco**

## Tabla de contenido

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>1 ALCANCE DE LA VISITA .....</b>	<b>6</b>
<b>2 LABORES REALIZADAS .....</b>	<b>6</b>
<b>3 DENUNCIA .....</b>	<b>7</b>
<b>4 RESULTADO DE LA VISITA .....</b>	<b>10</b>
4.1 Localización de LOS proyectoS. ....	10
4.2 CONTRATO DE OBRA 1.310.02-59.8-0141 .....	10
4.2.1 Etapa precontractual.....	11
4.2.2 Análisis de las garantías del contrato .....	14
4.2.3 Ejecución de contrato .....	15
<b>5 CONCLUSIONES .....</b>	<b>24</b>

## **Tabla de Ilustraciones**

Ilustración No. 1. Localización del Municipio de Guadalajara de Buga.....	10
Ilustración No. 2. Requerimiento No.3 .....	15

## Tabla de Cuadros

Cuadro No. 1 Documentación Recibida.....	6
Cuadro No. 2. Datos del contrato de obra .....	10
Cuadro No. 3. Cuadro de fuente de financiación .....	11
Cuadro No. 4. Modificaciones al contrato de obra .....	11
Cuadro No. 5. Documentos LINK de Drive .....	12
Cuadro No. 6 Amparos de las pólizas.....	14

## INTRODUCCIÓN

La Contraloría Departamental del Valle del Cauca, en uso de las facultades establecidas en la Ordenanza 122 de agosto 14 de 2001, modificada por la Ordenanza N°500 del 07 de diciembre de 2018, Manual de Funciones y de Requisitos de la Contraloría Departamental del Valle del Cauca, procede a emitir informe respecto de la denuncia DC-32-2023, en el cual se informa: *“...Como Ustedes aprecian el anuncio que se hizo en un principio fue de un valor de inversión por \$30.000 millones de pesos, en apenas un año a la inversión del puente paso a \$ 18.000 mil millones de pesos, las preguntas que rondan: 1. por qué se redujo el presupuesto de una manera tan significativa; 2. por qué se le recortaron a la ciudad e Buga \$ 12.000 millones de pesos y a que fueron asignados dichos recursos? 3. ¿Por qué Buga perdió esos recursos asignados por la gobernación?”* entre otros aspectos.”

### 1 ALCANCE DE LA VISITA

A la Dirección Operativa de Control Fiscal, se trasladó la Denuncia DC-32-2023, y, dentro del trámite inicial dispuesto por la Dirección Operativa de Participación Ciudadana, la necesidad de practicar visita técnica de campo, a fin de verificar las acciones, trabajos realizados y operatividad en la ejecución de las actividades realizadas:

**Contrato:** 1.310.02-59.8-0141

**Entidad:** Gobernación del Valle del Cauca

**Obra:** MEJORAMIENTO MEDIANTE PUENTE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS CARRERA 1 Y 5 SUR, MUNICIPIO DE BUGA, DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA.

**Valor:** \$17.609.372.372.504

### 2 LABORES REALIZADAS

La Dirección Operativa de Participación Ciudadana, efectuó el análisis a la denuncia ciudadana, radicada bajo la partida DC-32-2023 y a los anexos allegados con la misma, evidenciando la necesidad del apoyo técnico de un Ingeniero Civil, quien realizó visita fiscal, con el fin de corroborar la calidad y ejecución de las actividades, haciendo énfasis en el cumplimiento de la función que le corresponde a la Contraloría Departamental del Valle y a los resultados que de ella se derivan en procura de un mejor bienestar de la población del municipio de Guadalajara de Buga – Valle del Cauca.

Se recaudó la evidencia documental que a continuación se relaciona:

Cuadro No. 1 Documentación Recibida

ITEM	DOCUMENTO	No. archivos
1	Atención inicial	2 folios
2	Denuncia 29 de septiembre	2 folios
3	Correo - Denuncia y solicitud de investigación	3 folios
4	Minuta contractual – Contrato de obra No. 227 de 2021	128 folios

5	Minuta contractual – Contrato de obra No. 231 de 2021	73 folios
6	Minuta contractual – Contrato de obra No. 257 de 2021	37 folios
7	Minuta contractual – Contrato de obra No. 497 de 2022	16 folios
8	Documentación allegada por la veeduría	222 folios

Elaborado por el equipo auditor

Se realizó la evaluación y análisis de todos los folios contenidos en la carpeta del contrato mencionado anteriormente del municipio Guadalajara de Buga. Se efectuó el análisis documental, lo que permitió realizar la calificación y cuantificación de las actividades. Todo esto con el fin de avocar conocimiento, concluir y certificar la trazabilidad de cada una de las actuaciones y documentos que las respaldan.

### 3 DENUNCIA

Guadalajara de Buga, 24 de abril de 2023

Doctor:

GUSTAVO ADOLFO ROA VERA

Sub Secretario de Asistencia Técnica y financiación de obras de Infraestructura.

Secretaria de Infraestructura – Gobernación del Valle del Cauca.

garoa@valledelcauca.gov.co

**Asunto:** OBSERVACIONES Y CONSIDERACIONES DE LA VEEDURÍA CIUDADANA AL PUENTE DE LA PRIMERA Ó EL PALO, PRESENTADAS A LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DE LA GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA, MUNICIPIO DE GUADALAJARA DE BUGA, A LA COMUNIDAD EN GENERAL.

De acuerdo a la reunión de la veeduría con la participación de los funcionarios de la Sub Secretaria de Asistencia Técnica y financiación de obras de Infraestructura. Secretaria de Infraestructura – Gobernación del Valle del Cauca, la firma del Consorcio contratista y la Interventoría, el pasado ocho (8) de mayo de los corrientes, nos permitimos hacer las observaciones y consideraciones a los diseños de la obra en los siguientes términos:

En un recorrido de menos de diez km en pendiente considerable desde el sitio conocido como Cruce bar, la cuenca del río Guadalajara recoge las aguas de 39 microcuencas, según el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH), que en épocas de crecientes arrastra considerables masas de agua, además de piedras, rocas, arena, troncos y todo tipo de sólidos, para llegar con fuerza inusitada al sitio donde se construirá el puente de la Primera.

Las afectaciones de las ultimas crecientes del río Guadalajara (abril 8- 16 /2023): han provocado en la zona adyacente de la construcción del puente, el derrumbamiento de aproximadamente 100 mts de longitud de la banca del parque el vergel y del talud del cauce del río, aproximadamente 100 metros aguas arriba, antes del sitio de la cimentación programada para la construcción del puente; sitio en el cual ocurrió el colapso de la vivienda que estaba ubicada en esta zona. Este desastre hidrológico cambia la topografía del terreno y el cauce del lecho del río, lo cual conlleva a considerar obras de protección y de mitigación necesarias para corregir y prevenir futuras desastres hidrológicos y graves consecuencias de esas crecientes del río Guadalajara.

El anterior desastre hidrológico (avalancha) obliga a considerar la actualización y el rediseño del componente estructural de los estudios aportados, teniendo en cuenta los accidentes hidrológicos acontecidos en lo faltante del 2022 y lo corrido del 2023. De igual manera se genera la inquietud, si los estudios de hidrología, hidráulica, modelación hidráulica realizados por el (los diseñador (es) en el año 2022 quedan “insuficientes” ante las crecientes del río y sus consecuencias de cambios estructurales en la actual topografía del terreno. (...)

Nos permitimos hacer las siguientes observaciones a los “diseños”

1. La implantación del diseño geométrico (plantas, cortes, dimensiones, transiciones, radios de giro, etc.) debe corresponder a los indicado en el manual de diseño Geométrico de Carreteras vigente.
2. Determinar si Afectaran de manera sustancial la accesibilidad y la "arquitectura" de la plazoleta del parque biosaludable El Vergel, que estará antecedido por una futura vía, ciclovía y andenes con su correspondiente aumento de tráfico vehicular (incluye motos). La actual morfología urbana de este sitio, hace difícil la implementación de los radios de giro de la normatividad del tránsito y movilidad.
3. Los diseños presentados, no dan soluciones alternativas que mitiguen los cambios generados.
4. Se necesita la información por parte de los estudios y diseños acerca de las consecuencias o requisitos de las pendientes mínimas teniendo en cuenta que La pendiente del tramo del puente de 80 metros de longitud aproximada, realmente es de 5,61%, demasiado próxima a la norma que es del 6%.
5. La cota de inicio de La estructura del puente según los diseños, de la losa en el parque el vergel es de 991 m.s.n.m. Considerando el espesor de la losa y al alto de las vigas (losa  $e=0.21$  cm + vigas reforzadas de 1,90 mts) sumando nos da una altura total de la estructura de 2.11 m, quedando el nivel inferior de la estructura a 988.89 m.s.n.m. El componente Resumen Ejecutivo en su página 24 de la memoria plantea un gálibo en el nivel 988.69.
6. La veeduría de manera respetuosa se permite "controvertir" esos datos aportados en "Estudios y diseños"; amparados en las evidencias fotográficas y testimoniales de los accidentes hidrológicos presentados en la zona en lo transcurrido en los años 2022 y 2023 con datos no incluidos en los cálculos hidráulicos.  
Cuya realidad demuestra que las aguas en ese punto proyectado como apoyo del puente, alcanzaron no menos del nivel 989 y eso sin contar la altura adicional de material en flotación, ramas, árboles... tipo empalizada. Esto evidencia la falta del galibo del puente según el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras Sobre corrientes de agua que en algunos períodos transportan desechos, troncos y otros objetos voluminosos en donde considera un mínimo dos metros con cincuenta centímetros (2.50m) por encima del N.A.M.E. (Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias).
7. Si consideramos como fondo del río en ese punto 984.30, la realidad del nivel de la creciente fue de 988,50 y le aumentamos 2.50 de gálibo nos resulta nivel de 991 luego entonces tendríamos una obstrucción de 2 mts de estructura del puente para el paso de las crecientes.
8. En El cálculo estructural aportado por el diseñador no se evidencian las obras de protección a los cimientos como protección de la estructura del puente y protección por socavación, como tampoco se evidencia el comportamiento hidráulico del cauce del río por la retención de material de arrastre con la intervención de la estructura del puente en el lecho del río.
9. La Veeduría no encontró en el diseño estructural el apoyo intermedio (en la mitad del cauce del río) consistente en losa de  $h=1.50$ , longitud 118 metros, ancho 5.70 (concreto reforzado) apoyada en catssons 0 1.30. Sobre la losa van tres pilas que a su vez sostienen viga cabezal. Las pilas al estar ubicadas sobre el cauce natural del río, estarán sometidas a fuerzas dinámicas, vivas, de fuerte impacto de piedras, rocas, troncos, arena y otros materiales sólidos, propios de la morfología única de este río. Consideración no registrada, no tenida en cuenta por el diseño del puente.

Otra de las observaciones no menos relevante e importante para ser tenidos en cuenta, respecto al diseño con un eje de apoyo central, toda vez que es inconveniente teniendo en cuenta que el apoyo central a la mitad de la luz del puente que se proyecta construir; se sugiere replantear y/o modificar el diseño en razón que el río Guadalajara viene de la montaña muy corrientosos...y su flujo se torna muy turbulento y es justamente a la mitad del río donde las aguas adquieren su máxima velocidad .... trayendo con sigo mucha Palizada...arbustos ,ramas ..piedras y otros elementos que atentan contra la estabilidad de la estructura central....causando mucha vulnerabilidad a ésta pila central....inclusive amenazando su verticalidad



*poniendo en sumo riesgo la estática del apoyo...ese apoyo central sirve de sostén a los tableros del puente que forman los dos tramos .....en los puentes siempre se busca que el paso del agua debajo del puente se haga sin obstáculos... pantallas...muros etcétera...que impidan el libre flujo del agua... "Al agua sólo se le vence... obedeciéndole"*

Nos permitimos presentar complemento o adicionar a las observaciones planteadas en el documento enviado en el día de ayer, en el siguiente ítem. 10 y 11 a saber:

10. En el capítulo 3, Estudio de tránsito, se evidencia algunas ausencias esenciales en dicho estudio tales como:

- *Causa Curiosidad que el estudio se halla catalogado como origen y destino entre "Buga y Ginebra", cuando en realidad es un estudio urbano local entre los costados norte y sur, separados por el río Guadalajara.*
- *La realización de los Aforos fue hecha en el año 2020 (año de pandemia), año que no revela la realidad del tránsito de ese sector y del municipio. Por lo tanto, sus datos son inexactos a la realidad actual.*
- *Los días aforados fueron martes, miércoles y jueves, cuando el manual de invías es claro que debe ser un día Pico, un día estándar y un día plano. Esta situación claramente arrojaría datos inexactos a la hora de hacer los aforos requeridos.*
- *Así mismo el horario escogido por el estudio, no reconoce las dinámicas mismas del parque el Vergel en horario nocturno.*
- *No se analiza los posibles orígenes y destinos que soportarían la localización, envergadura y diseño geométrico del puente. Por ejemplo, la ciclo ruta propuesta debería tener en cuenta el posible destino ruta norte – sur de los estudiantes que van en bicicleta a la Colegio Académico de Buga. Similares rutas origen y destino, en el sentido Sur - Norte*
- *Sorprende que los aforos realizados solo hallan contemplado un costado del puente (Calle 4° con Cra. 1°). En el costado sur (barrio el Albergue), no se hicieron aforos sobre la Calle 0 con Cra. 5°, desconociendo la caracterización de los distintos de movilidad, sus volúmenes y frecuencia, entre otros.*
- *Los aforos realizados, desconocen un modo de movilidad importantísimo para los habitantes de esos sectores de la ciudad como es la bicicleta.*
- *El estudio desconoce la dinámica interna de tránsito del Parque Bio-saludable El Vergel. Entre otras no reconoció el Parquero natural de automóviles y motocicletas que existe en el costado oriental del Parque (colindante con el puente).*

11. En el capítulo 15, estudio de Urbanismo y paisajismo, se tienen las siguientes consideraciones:

- *No hay un análisis urbano del sector, que prevea posibles impactos urbanísticos y ambientales en la inserción de este puente sobre la estructura urbana inmediata, en especial la articulación urbana y paisajística entre los dos parques urbanos a impactar, como son el Parque Biosaludable "El Vergel" y el Parque Lineal del Albergue. Esto denota como el diseño urbano no integra estas dos importantísimas estructuras ambientales dentro de su propuesta.*
- *Al no haber un análisis de origen y destino en el estudio de tránsito, el estudio de urbanismo obvió la integración de la ciclorruta como un modo vital de movilidad en el proyecto. El mejor ejemplo es la exclusión de la misma del destino clave en este proyecto, como es el colegio Académico.*
- *No hay una caracterización Paisajística, que luego de directrices sobre el diseño paisajístico que debe tener la articulación del puente con los dos parques urbanos. Por lo tanto, no se indican especies arbóreas y/o arbustivas a proponer.*
- *El proyecto paisajístico, no es incluyente, por lo contrario, fracciona abruptamente el Parque Lineal El Albergue, generando una ruptura urbana con consecuencias disruptivas urbanas, cuando el puente esté en funcionamiento.*
- *El estudio no contempla las distintas disposiciones normativas ambientales clave en este tipo de proyectos, como es el Aislamiento de Ronda Hídrica (Decreto Nac. 2811 de 1974); y sus directrices urbanas a cumplir para este tipo de proyectos (incluyendo su diseño). Por lo que incide al incumplimiento de la norma, por parte del Estado, para este caso específico.*

• En conclusión, el estudio urbano y paisajístico, no arroja una propuesta que logre integrar y articular el puente con los dos sectores inmediatos a unir, generando una posible exclusión urbana de dichos sectores al momento de entrar en funcionamiento.

Nos reservamos de presentar otras inquietudes y observaciones.  
Sin otro particular

VEEDURÍA CIUDADANA OBRA PUENTE DE LA PRIMERO Y/O EL PALO

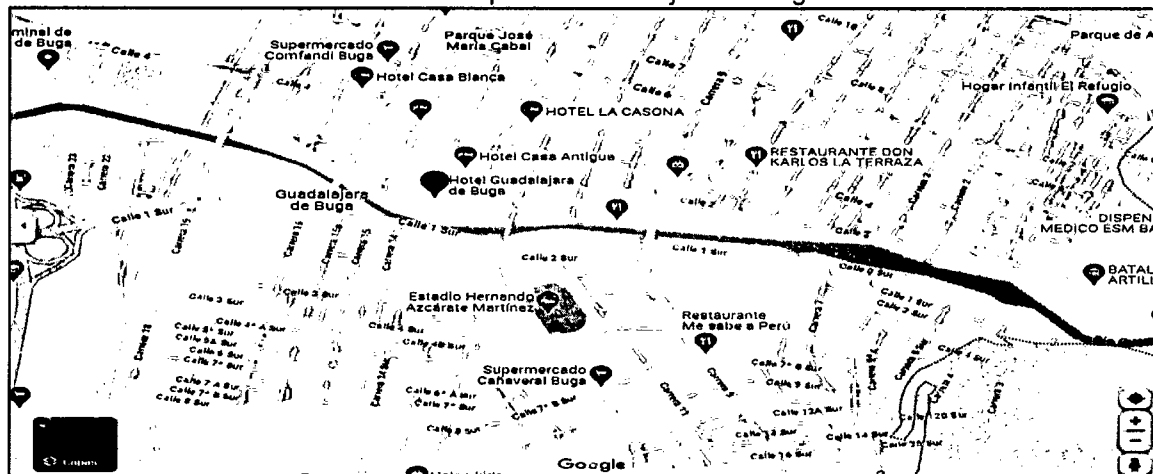
Copia Alcaldía Municipal de Guadalajara de Buga, Procuraduría Provincial de Buga, Contraloría Departamental y Nacional; Medios de Comunicación.

## 4 RESULTADO DE LA VISITA

### 4.1 LOCALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS.

La ubicación de los proyectos se encuentra en el municipio de Guadalajara de Buga, mejoramiento mediante puente y obras complementarias de las vías carrera 1 y 5 sur.

Ilustración No. 1. Localización del Municipio de Guadalajara de Buga



Elaborado por el equipo auditor

### 4.2 CONTRATO DE OBRA 1.310.02-59.8-0141

Cuadro No. 2. Datos del contrato de obra

CONTRATO DE OBRA No.	1.310.02-59.8-0141
CONTRATANTE	Municipio de Guadalajara de Buga
DEPENDENCIA	Secretaría de infraestructura
OBJETO	MEJORAMIENTO MEDIANTE PUENTE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS CARRERA 1 Y 5 SUR, MUNICIPIO DE BUGA, DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA.
VALOR INICIAL	\$17.609.372.372.504
PLAZO INICIAL	14 meses
FECHA SUSCRIPCIÓN	30 de diciembre 2022

<b>FECHA DE INICIO</b>	25 de enero 2023
<b>Otro si No.1 Apropriación presupuestal</b>	10 de febrero de 2023
<b>Otro si No. 2 modificación de consorcio</b>	16 de marzo de 2023
<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>	25 de marzo de 2023

Elaborado por el equipo auditor

#### 4.2.1 Etapa precontractual

El contrato No. 1.310.02-59.8-0658 que tiene por objeto "MEJORAMIENTO MEDIANTE PUENTE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS CARRERA 1 Y 5 SUR, MUNICIPIO DE BUGA, DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA.", se financia con Recursos propios, el valor concertado inicial fue de \$17.609.372.504, y se firma el contrato el 25 de enero de 2023.

Cuadro No. 3. Cuadro de fuente de financiación

<b>TIPO DE RECURSO</b>	<b>CDP No.</b>	<b>VALOR</b>	<b>% PARTICIPACIÓN CONTRATO</b>
Recurso Propio	6400000871 del 3 de noviembre de 2022	\$3.566.535.296	21%
Recurso Propio	Ordenanza No 597 del 7 de octubre del 2022	\$14.042.837.208	79%
<b>TOTAL, DE CONTRATO</b>		<b>\$17.609.372.504</b>	<b>100%</b>

Conforme con la revisión realizada a las carpetas contractuales en cuanto a modificaciones del contrato se evidenció lo siguiente:

Cuadro No. 4. Modificaciones al contrato de obra

<b>MODIFICACIONES</b>				
<b>NO.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
1	ACTA DE INICIO	25 de enero de 2023	El acta de inicio se realizó el 23 de enero de 2023 con plazo inicial de 14 meses	Se evidencia Acta de inicio
2	OTRO SI No. 1	10 de febrero de 2023	Cambio de apropiación presupuestal	Se evidencia el otro si no 1
3	OTRO SI NO. 2	16 de marzo de 2023	Modificación de consorcio	Se evidencia otro si No.2

Elaboró equipo auditor

Durante la revisión documental se pudo evidenciar Decreto 0023 del 7 de enero del 2020, MGA del proyecto de inversión Desarrollo de la Infraestructura del transporte en zonas turísticas del Departamento del Valle del Cauca, constancia plan anual de adquisiciones, aviso de convocatoria de la licitación pública LP-SI 005-2022, análisis del sector de la licitación pública LP-SI 005-2022, estudios previos, proyecto de pliegos de condiciones, resultado análisis incentivo industria nacional, anexo técnico licitación pública, glosario, pacto de transparencia, minuta del contrato, carta de presentación de la oferta, conformación de proponente plural, experiencia, capacidad residual, capacidad financiera y organizacional extranjeros, pago de seguridad social y aportes legales, factor de

calidad, vinculación de personas con discapacidad, puntaje de industria nacional, factores de desempate, autorización para el tratamiento de datos personales, acreditación emprendimiento y empresa de mujeres, acreditación Mi pyme, experiencia licitación, indicadores financieros y organizacionales, bienes relevantes transporte, presupuesto oficial, documento de respuesta de observaciones al pliego, resolución de apertura, pliego de condiciones definitivo, matriz de riesgo, acta de audiencia de asignación de riesgo, respuesta observaciones audiencia de estimación de riesgos y pliego definitivo, oferta recibidas de la licitación, informe de evaluación preliminar, informe de evaluación final, pantallazo de publicación de los documentos.

El contrato de obra no se ha iniciado, debido a que este se encuentra en etapa final de la ejecución de los diseños, por lo cual se efectuó la revisión de la documentación a través del link enviado por el sujeto de control, en su etapa de planeación, estudios y diseños:

Cuadro No. 5. Documentos LINK de Drive

CARPETA	SUBCARPETA	ARCHIVOS	NO FOLIOS	TIPO DE ARCHIVO	FECHA CREACIÓN	OBSERVACIÓN
LOCALIZACIÓN		VALIDACIÓN COMPONENTES LOCALIZACIÓN EXACTA DE LA OBRA	1	PDF	6/06/2022	
		LOCALIZACIÓN PUENTE BUGA	1	PDF	10/11/2022	PLANO DE LOCALIZACIÓN
ESTUDIO TOPOGRÁFICO	2.1 CARTERAS DE CAMPO	CARTERA PUENTE	37	PDF	17/10/2020	1701 PUNTOS TOPOGRÁFICOS PUENTE
		FORMATO GNSS	1	PDF	17/10/2020	3 PLACAS GPS
		CARTERA DE NIVELACIÓN	2	PDF	29/10/2021	NIVELACIÓN DE MOJONES
	2.2 DATOS CRUDOS	BASE Y ROVER	12	RINEX	17/10/2020	DATOS CRUDOS DE LAS PLACAS GPS
	2.3 EFEMERIDES IGS		1	RINEX	17/10/2020	
	2.4 ESTACIONES PERMANENTES	REPORTE COORDENADAS	4	RINEX		
		ESTACIONES PERMANENTES	2	PDF	17/10/2020	DATOS CRUDOS ESTACIONES PERMANENTES
	2.5 COORDENADAS FINALES					
		AJUSTE POLIGONAL	1	PDF	17/10/2020	AJUSTE DE LA POLIGONAL TOPOGRÁFICA
	2.6 CALIBRACIÓN DE ANTENAS	ANTENAS	1	TXT	17/10/2020	REPORTE ANTENAS
	2.7 REPORTE	REPORTE PLACAS	4	PDF	17/10/2020	REPORTE 4 PLACAS
	2.8 PRODUCTOS	PLANOS DWG	3	DWG	17/10/2020	3 PLANOS EN AUTOCAD
		PLANOS PDF	4	PDF	17/10/2020	4 PLANOS LEVANTAMIENTO PERFILES SECCIONES
	2.9 REGISTRO FOTOGRÁFICO					
		FOTOGRAFÍAS	57	JPG	17/10/2020	REGISTRO FOTOGRÁFICO POSICIONAMIENTO, PLACAS, LEVANTAMIENTO
	2.10 CERTIFICADOS CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN					
		CERTIFICADO CALIBRACIÓN	8	PDF	17/10/2020	CERTIFICADOS EQUIPOS DE CALIBRACIÓN
	2.11 DOCUMENTOS	MEMORIA RESPONSABILIDAD	1	PDF	17/10/2020	MEMORIA RESPONSABILIDAD TOPOGRAFÍA
		CERTIFICADOS CNPT	6	PDF	17/10/2020	CERTIFICADOS TARJETAS PROFESIONALES TOPOGRAFOS
		DOCUMENTOS COPNIA	4	PDF	17/10/2020	CERTIFICADO COPNIA
		INFORME TOPOGRÁFICO	88	PDF	17/10/2020	INFORME TOPOGRÁFICO
ESTUDIO TRANSITO CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO		ESTUDIO TRANSITO PROYECTO	33	PDF	1/02/2021	VOLUMEN I: ESTUDIO TRANSITO PROYECTO
		SEMAFORIZACIÓN	119	PDF	5/05/2021	INFORME SEÑALIZACIÓN
		PROFESIONALES	3	PDF	18/07/2022	
		AFOROS	52	PDF	25/11/2020	PARQUE AUTOMOTOR ESTUDIO DE TRANSITO CONTEO

TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO	INFORME FINAL TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO	40	PDF	1/05/2022	INFORME FINAL
	TABLA MATERIALES MOVIMIENTOS DE TIERRA ELEMENTOS CURVAS VERTICALES Y HORIZONTALES, CUADRO RASANTE	12	PDF		
		2	PDF		
	PLANOS FINALES	2	DWG	1/05/2022	PLANOS FINALES
	DOCUMENTOS PROFESIONALES	3	PDF	18/07/2022	PROFESIONALES
	SEÑALIZACIÓN VIAL	39	PDF	1/05/2022	INFORME FINAL
	REPORTE SEÑALIZACIÓN	2	PDF		
		1	PDF		
	PLANOS FINALES	1	DWG		
ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA	ANÁLISIS DE AMENAZAS NATURALES	39	PDF	1/10/2021	INFORME ANÁLISIS AMENAZAS NATURALES
	PMGRD	17	PDF	17/09/2010	PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES
	ACUERDO POT 2000	143	PDF	30/10/200	PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
	INFORME ESTUDIOS DE GEOTÉCNIA	143	PDF	18/11/2020	INFORME FINAL ESTUDIO DE SUELOS
ESTUDIOS DE SUELOS	OFICIO COMPLEMENTARIO	4	PDF	25/04/2022	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIO ESTUDIOS DE SUELOS
	INFORME ESTUDIO DE SUELOS	485	PDF	19/11/202	INFORME ESTUDIO DE SUELOS
	DATOS DE PROFESIONALES	3	PDF		DATOS DE PROFESIONALES
ESTUDIO ESTABILIDAD Y ESTABILIZACI ÓN DE TALUDES	OFICIO NO APLICABILIDAD	1	PDF	19/09/2021	OFICIO NO APLICABILIDAD
DISEÑO DE PAVIMENTOS	AASHTO-1 DISEÑO PAVIMENTO RÍGIDO	2	PDF		AASHTO-1 DISEÑO PAVIMENTO RÍGIDO
	INFORME FINAL	72	PDF	1/05/2022	INFORME FINAL
	CUADRO COMPARATIVO PRESUPUESTO	3	PDF	2/05/2022	CUADRO COMPARATIVO PRESUPUESTO
	PCA	4	TXT	18/07/2022	PCA
	PLANOS DISEÑOS	1	PDF	2/05/2022	PLANOS DISEÑOS
ESTUDIO HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN PUENTE VEHICULAR	140	PDF	1/12/2022	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN PUENTE VEHICULAR
DISEÑO DE ESTRUCTURAS	OFICIO NO APLICABILIDAD	1	PDF	14/09/2021	OFICIO NO APLICABILIDAD
ESTUDIOS Y DISEÑO DEFINITIVOS	MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL	141	PDF	21/06/2022	DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE
	PLANOS	2	PDF	17/05/2022	
	REVISIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL	41	PDF	17/05/2022	REVISIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL
DIAGNOSTICO Y PATOLOGÍA	OFICIO NO APLICABILIDAD	1	PDF	18/07/2022	OFICIO NO APLICABILIDAD
DISEÑOS ATENCIÓN PUNTOS CRÍTICOS	OFICIO NO APLICABILIDAD	2	PDF	19/07/2022	OFICIO NO APLICABILIDAD
ESTUDIO DE URBANISMO Y PAISAJISMO GESTIÓN PREDIAL	PLANOS URBANISMO	3	PDF	17/05/2022	PLANOS DE URBANISMO Y PAISAJISMO PUENTE
	REGISTRO FOTOGRÁFICO	12	PDF	1/09/2021	REGISTRO FOTOGRÁFICO FICHAS PREDIAL
	REPORTE PROCESO FOTOGAMÉTRICO	8	PDF	2/11/2021	REPORTE PROCESO FOTOGAMÉTRICO
	FICHAS PEDIALES	12	PDF	2/11/2021	FICHAS PEDIALES
	PLANO DIAGNOSTICO PREDIAL	1	PDF	2/11/2021	PLANO DIAGNOSTICO PREDIAL
	DIAGNOSTICO PREDIAL CONSTRUCCIÓN	1	PDF	3/11/2021	DIAGNOSTICO PREDIAL CONSTRUCCIÓN
	INFORME PUENTE AFECTACIÓN PREDIAL	36	PDF	23/06/2022	INFORME PUENTE AFECTACIÓN PREDIAL

GESTIÓN SOCIAL	OFICIO NO APLICABILIDAD	2	PDF	19/07/2022	OFICIO NO APLICABILIDAD
ESTUDIOS AMBIENTALES	PAGA	185	PDF	1/06/2021	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL
	LICENCIAS Y PERMISOS AMBIENTALES	12	PDF	1/06/2021	LICENCIAS Y PERMISOS AMBIENTALES
	GESTORES RCD	1	PDF	1/06/2021	GESTORES RCD
	GESTORES RESPOL	1	PDF	1/06/2021	GESTORES RESPOL
	FORMATOS APLICABLES	17	PDF	1/06/2021	FORMATOS APLICABLES
	DOCUMENTOS PARA SOLICITUD PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE	3	PDF	1/06/2021	DOCUMENTOS PARA SOLICITUD PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE
	PLAN DE CONTINGENCIA	25	PDF	1/06/2021	PLAN DE CONTINGENCIA
	CRONOGRAMA	2	PDF	2/06/2021	CRONOGRAMA
ESTUDIO ARQUEOLÓGICO	CONCEPTO ARQUEOLOGÍA	7	PDF	10/08/2021	CONCEPTO ARQUEOLOGÍA
PLAN DE MANEJO DE TRANSITO	CONCEPTO MANEJO DE TRANSITO	8	PDF	18/16/2023	planos finales MEMORIAS CRONOGRAMA DE OBRAS PMT
DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS	PLANO AP'ENV'MT	2	PDF	18/16/2023	
DISEÑO DE REDES DE GAS	OFICIO NO APLICABILIDAD	1	PDF	18/16/2023	
DISEÑO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES	OFICIO NO APLICABILIDAD	2	PDF	18/16/2023	
DISEÑO DE REDES DE ACUEDUCTO	OFICIO NO APLICABILIDAD	3	PDF	18/16/2023	
DISEÑOS DE REDES DE ALCANTARILLADO	OFICIO NO APLICABILIDAD	4	PDF	18/16/2023	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1	PDF	18/16/2023	
PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y DETALLES	PLANOS	7	DWG	18/16/2023	URBANISMO, SEÑALIZACIÓN, PMT, PAVIMENTOS, GEOM, ESTRUCTURAL, ELÉCTRICOS
PROCESO CONSTRUCTIVO	INFORME PROCESO CONSTRUCTIVO	1	PDF	18/16/2023	
ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	DOCUMENTOS CANTIDADES DE OBRA	10	PDF	18/16/2023	PRESUPUESTO ACTUALIZADO. MEMORIAL RESPONSABILIDAD, CRONOGRAMA DE FLUJO, COTIZACIONES, PRESUPUESTO SEMAFORIZACIÓN, ELÉCTRICO, INFORME
evaluación socioeconómica	estudio socioeconómico	1	PDF	18/16/2023	EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA
resumen ejecutivo	Informe ejecutivo	2	PDF	18/16/2024	resumen ejecutivo

#### 4.2.2 Análisis de las garantías del contrato

El contratista presento la garantía única de cumplimiento No. 2044187 del 21 de enero de 2023, expedida por la Compañía Seguros del Estado, para el contrato No. 1.310.02-59.8-0658de 2023.

Cuadro No. 6 Amparos de las pólizas

AMPAROS	FECHA DE EXPEDICIÓN	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
		FECHA DESDE	FECHA HASTA	
PÓLIZA INICIAL	06-01-2023	30-12-2023	31-08-2024	
CUMPLIMIENTO		30-12-2023	31-08-2024	\$1.760.937.250
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO		30-12-2023	31-08-2024	\$3.251.874.501

SALARIOS Y PRESTA. SOCIALES		30-12-2023	28-02-2027	\$880.468.625
ESTABILIDAD DE LA OBRA		28-02-2024	28-02-2029	\$5.828.811.751
TOTAL, ASEGURADO				\$11.466.092.127


Elaborado por el equipo auditor

#### 4.2.3 Ejecución de contrato

El contrato de obra no ha iniciado puesto que los estudios y diseños del puente de la carrera primera se encuentran en correcciones por parte del diseñador FUNDACIÓN DEL VALLE, por tal motivo la auditoria se efectuó sobre los estudios y diseños, solicitando mediante requerimiento oficial a la Gobernación del Valle los documentos realizados hasta el momento.

De acuerdo a lo observado en el Drive (estudios y diseños) por el equipo auditor, se envía el requerimiento No. 3, el cual contiene lo que se presenta a continuación: (<https://drive.google.com/drive/folders/1yuBkG0bD6PEgFUtkqmWYP7mA4HwWh8SW>)

#### Ilustración No. 2. Requerimiento No.3



**Contraloría**  
Departamental del Valle del Cauca

**Santiago de Cali, 2023**

**Doctor:**  
**FRANK ALEXANDER RAMIREZ ORDOÑEZ**  
Secretario de Infraestructura.  
Secretaria de Infraestructura – Gobernación del Valle del Cauca.  
[framirez@valledelcauca.gov.co](mailto:framirez@valledelcauca.gov.co)

**ASUNTO:** Solicitud **DENUNCIA CIUDADANA DC-32-2023 del 18-08-2023** en relación al Radicado Interno Oficio SADE 2023001050 del 24/04/2023 y SIA ATC 26202000281 – **Puente de Buga Carrera 1**

Teniendo en cuenta los accidentes hidrológicos acontecidos en lo faltante del 2022 y lo corrido del 2023. Se genera la inquietud, si los estudios de hidrología, hidráulica, modelación hidráulica realizados por los diseñadores en el año 2022 quedan “insuficientes” ante las crecientes del río y sus consecuencias de cambios estructurales en la actual topografía del terreno.

Por tal motivo, la Contraloría Departamental del Valle del Cauca, se solicita tanto al sujeto de control y al contratista quien elaboró los diseños que efectuen la respuesta de las siguientes inquietudes al contrato:

1. Que parámetros del Manual de diseño geométrico de vías fueron utilizados para la implantación del diseño geométrico (plantas, cortes, dimensiones, transiciones, radios de giro, etc.)
2. Determinar si la construcción del puente afectara de manera sustancial la accesibilidad y la “arquitectura” de la plazoleta del parque biosaludable El Vergel, que estará antecedido por una futura vía, ciclovia y andenes con su correspondiente aumento de tráfico vehicular (incluye motos).
3. Requisitos de las pendientes mínimas teniendo en cuenta que La pendiente del tramo del puente de 80 metros de longitud aproximada, realmente es de 5,61%, demasiado próxima a la norma que es del 6%.
4. La cota de inicio de la estructura del puente según los diseños, de la losa en el parque el vergel es de 991 m.s.n.m. Considerando el espesor de la losa y el alto de las vigas (losa e=0.21 cm + vigas preforzadas de 1,90 mts) sumando nos da una altura total de la estructura de 2.11 m, quedando el nivel inferior de la estructura a 988.89 m.s.n.m. El componente Resumen Ejecutivo en su página 24 de la memoria plantea un gálibo en el nivel 988.69.
5. Si consideramos como fondo del río en ese punto 984.30, la realidad del nivel de la creciente fue de 988.50 y lo aumentamos 2.50 de gálibo nos resulta nivel de 991 luego entonces tendríamos una obstrucción de 2 mts de estructura del puente para el paso de las crecientes.

6. En el cálculo estructural aportado por el diseñador no se evidencian las obras de protección a los cimientos como protección de la estructura del puente y protección por socavación, como tampoco se evidencia el comportamiento hidráulico del cauce del río por la retención de material de arrastre con la intervención de la estructura del puente en el lecho del río.
7. No se evidencia en el diseño estructural el apoyo intermedio (en la mitad del cauce del río) consistente en losa de  $h=1.50$ , longitud 118 metros, ancho 5.70 (concreto reforzado) apoyada en caissons 0 1.30. Sobre la losa van tres pilas que a su vez sostienen viga cabeza.
8. ¿Existe algún tipo de vulnerabilidad con respecto al diseño con un eje de apoyo central debido a que justamente a la mitad del río donde las aguas adquieren su máxima velocidad, trayendo con sí elementos que afectan contra la estabilidad de la estructura central?
10. En el capítulo 3, Estudio de tránsito, se evidencia algunas ausencias esenciales en dicho estudio tales como:
- La realización de los Aforos fue hecha en el año 2020 (año de pandemia), año que no revela la realidad del tránsito de ese sector del municipio. Por lo tanto, sus datos son inexactos a la realidad actual.
  - Los días aforados fueron martes, miércoles y jueves, cuando el manual de Inviás es claro que debe ser un día Pico, un día estándar y un día plano. Esta situación claramente arrojaría datos inexactos.
  - Los aforos realizados solo se contemplaron un costado del puente (Calle 4° con Cra. 1°). En el costado sur (barrio El Albergue), no se hicieron aforos sobre la Calle 0° con Cra. 5°, desconociendo la caracterización de los distintos de movilidad, sus volúmenes y frecuencia, entre otros.
  - El estudio desconoce la dinámica interna de tránsito del Parque Bio-saludable El Vergel. Entre otras no reconoció el Parquero natural de automóviles y motocicletas que existe en el costado oriental del Parque (colindante con el puente).
11. En el capítulo 15, estudio de Urbanismo y paisaje, se tienen las siguientes consideraciones:
- No hay un análisis urbano del sector, que prevea posibles impactos urbanísticos y ambientales en la inserción de este puente sobre la estructura urbana inmediata, en especial la articulación urbana y paisajística entre los dos parques urbanos a impactar, como son el Parque Biosaludable "El Vergel" y el Parque Lineal del Albergue.
  - Al no haber un análisis de origen y destino en el estudio de tránsito, el estudio de urbanismo obvió la integración de la cicloruta como un modo vital de

Elaborado por equipo auditor

Conforme al requerimiento enviado al sujeto de control por parte del equipo auditor, este mismo entregó mediante medio digital las respuestas de cada una de las observaciones presentadas a los estudios y diseños de la siguiente manera:

- **¿Qué parámetros del Manual de diseño geométrico de vías fueron utilizados para la implantación del diseño geométrico (plantas, cortes, dimensiones, transiciones, radios de giro, etc.)?**

**S.I. - Respuesta:** Respecto al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del Instituto Nacional de Vías vigente, el diseño realizado cumple con lo estipulado en el mismo para un corredor de 40 km/h. Esta solución permite brindar condiciones adecuadas de geometría para comunicar el sector de El Albergue y El Carmelo, favoreciendo la accesibilidad entre ambos sectores y teniendo en cuenta las condiciones existentes de las vías de empalme y las zonas aledañas.

De acuerdo a la jerarquización vial el tramo en estudio corresponde a un C.P.V. Colectora Par Vial en concordancia con lo establecido en el Plan Vial del Municipio en el Plan de Ordenamiento Territorial, acuerdo 068 de 2000. El tramo vial cumple con los radios mínimos, pendientes mínimas, la sección transversal, bombeos y peraltes. Así mismo debe tenerse en cuenta que es una zona urbana.

Para el caso de las curvas verticales es importante precisar que se presenta un estudio de alternativa, para brindar las mejores condiciones geométricas de la vía a proyectar comunicando



los sectores de El Albergue y El Carmelo a la altura de la calle 4 con la calle 1 Sur sobre la Carrera 1, en el municipio de Guadalajara de Buga, favoreciendo la accesibilidad entre estos dos sectores, considerando que las dos intersecciones son existentes y obligadas y en los primeros 50 metros hay viviendas existentes en la margen derecha a las cuales no se les debe ver afectados los accesos pues estos deben quedar en iguales o mejores condiciones que las actuales. Por lo tanto, indica que se están cumpliendo con las normativas vigentes.

PARÁMETROS DE DISEÑO	
PARÁMETRO	VALOR
Clasificación de la Vía	C.P.V
Tipo de Terreno	Plano
Velocidad de diseño	40 Km/h
Ancho de calzada	7.3 m
Ancho de carril	3.65 m
Ancho Berma-cuneta	0.40 m
Radio mínimo de curvatura	411.9 m
Peralte máximo	2.00 %
Pendiente mínima	0.45 %
Pendiente máxima	5.46 %
Bombeo normal	2.00 %

Ilustración 1: Diseño Geométrico Puente Buga

**La Carrera 1 corresponde a C.P. V.**

**Calle 4:** VÍAS COLECTORAS, son el conjunto de vías urbanas que a partir de las vías arterias secundarias permiten acceder a los sectores urbanos homogéneos preferiblemente residenciales, distribuyendo el tránsito por las vías locales, al interior de estos sectores.

Las vías colectoras serán de una calzada y podrán tener asignada, cuando sea requerido circulación en ambos sentidos. Dentro del subsistema de colectoras se encuentran las Colectoras Par Vial (C.P.V) y las colectoras independientes (C.I.).

**La Calle 4 corresponde a vía colectora C.I.**



Ilustración 2: Mapa de Carreteras, Jerarquización vial Buga

- **Determinar si la construcción del puente afectará de manera sustancial la accesibilidad y la "arquitectura" de la plazoleta del parque biosaludable El Vergel, que estará antecedido por una futura vía, ciclovía y andenes con su correspondiente aumento de tráfico vehicular (incluye motos).**

**S.I. - Respuesta:** De acuerdo al diseño geométrico propuesto, la zona de la plazoleta del parque Biosaludable El Vergel no tendrá afectación en cuanto a accesibilidad, ya que en dicho costado del proyecto (Costado Izquierdo) los empalmes con las zonas existentes se han diseñado a nivel de la rasante actual de la plazoleta. Por otra parte, la arquitectura propuesta contempla elementos tales como rampas de acceso peatonal, cicloruta, barandas de seguridad, demarcación horizontal, señalización vertical, superficies con manejo podotáctil y demás equipamientos que garantizan la movilidad segura y el enlace con la infraestructura existente.

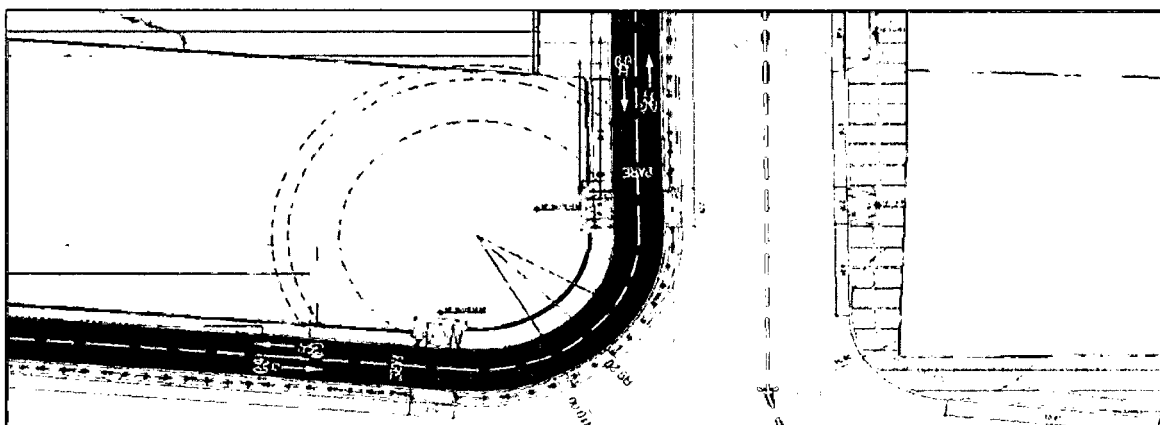


Ilustración 3: Diseño Urbanístico Puente Buga

- **Requisitos de las pendientes mínimas teniendo en cuenta que La pendiente del tramo del puente de 80 metros de longitud aproximada, realmente es de 5,61%, demasiado próxima a la norma que es del 6%.**

**S.I. - Respuesta:** Es importante tener en cuenta que el cumplimiento de los parámetros mínimos y máximos recomendados por el manual garantizan que el diseño proyectado cuenta con los criterios de seguridad y comodidad requeridos. Ahora bien, la pendiente máxima empleada para el diseño longitudinal (5.46%), en función de la topografía predominante en la zona, se encuentra por debajo de los valores de pendiente máxima recomendados por el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras en su numeral 4.1.2, asignada en función de la velocidad de diseño y el tipo de vía. De la misma forma, en el diseño en perfil del proyecto es fácilmente apreciable que está pendiente permite generar un adecuado empalme entre el sector de El Carmelo y El Albergue minimizando los movimientos de tierra, al tenerse puntos de empalme obligados. El tramo de vía en estudio es una vía cuya topografía se definirá como terreno ondulado debido a que posee pendientes transversales al eje de la vía menores de cinco grados (5°). Exige un moderado movimiento de tierras en el empalme con la calle 1, sin embargo, no presenta dificultad en su trazado ni en su explanación. **Sus pendientes longitudinales no superaran el 6%.**

**Tabla 4.1.**  
**Pendiente Media Máxima del corredor de ruta (%) en función de la Velocidad de Diseño del Tramo homogéneo ( $V_{TR}$ )**

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO $V_{TR}$ (km/h)									
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas	-	-	-	-	-	6	6	6	5	5
Primaria de una calzada	-	-	-	-	7	7	6	6	5	-
Secundaria	-	-	7	7	7	7	6	-	-	-
Terciaria	7	7	7	-	-	-	-	-	-	-

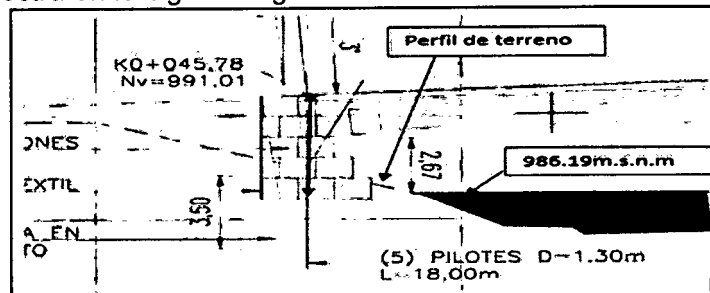
Según esto, se recomienda que la pendiente longitudinal no ~~supere~~ **supere** en una intersección, ya que la distancia de visibilidad de parada y de aceleración pueden verse afectada, requiriendo mayor despeje lateral en la intersección y/o la implementación de controles de tráfico como semáforos que garanticen la seguridad para todos los usuarios viales.

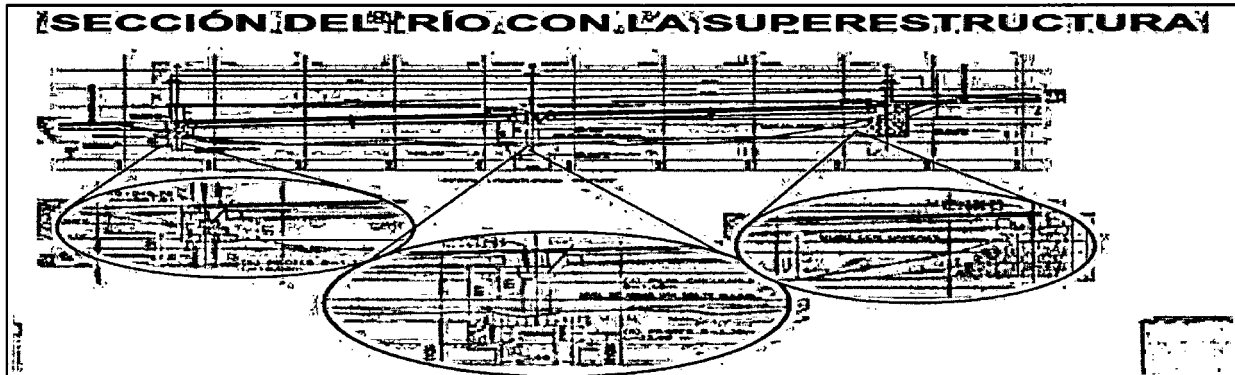
Ilustración 4: Fuente Invias 2008 y Guía para el Diseño de Vías Urbanas - Unicauca.

- La cota de inicio de la estructura del puente según los diseños de la losa en el parque el vergel es de 991 m.s.n.m. Considerando el espesor de la losa y al alto de las vigas (losa  $e=0.21\text{cm}$  + vigas pres/orzadas de 1,90 mts) sumando nos da una altura total de la estructura de 2.11 m, quedando el nivel inferior de la estructura a 988.89 m.s.n.m. El componente Resumen Ejecutivo en su página 24 de la memoria plantea un gálibo en el nivel 988.69.

**S.I. - Respuesta:** Como se observa en los detalles la condición se cumple al inicio del puente la altura es 2.67m en la pila central es 4.63m y al final del puente es de 6.19 m mirando de izquierda a derecha la sección transversal, como se observa ninguno de estos valores es igual o menor que 2.50 metros como lo menciona el documento de la veeduría, la veeduría tiene clara la norma de la altura libre pero lo que no tiene claro es la sección transversal del rio y de cómo se cimienta la superestructura del puente.

La veeduría habla de la cota 991.01 pero no tiene en cuenta que el nivel del agua no se puede medir con esta cota ya que esta corresponde a la abscisa  $K0+045.78$  en ese punto ya no se puede medir la cota del agua, porque en ese punto de la sección hidráulica ya no cuenta con perímetro mojado como se muestra en la siguiente gráfica.





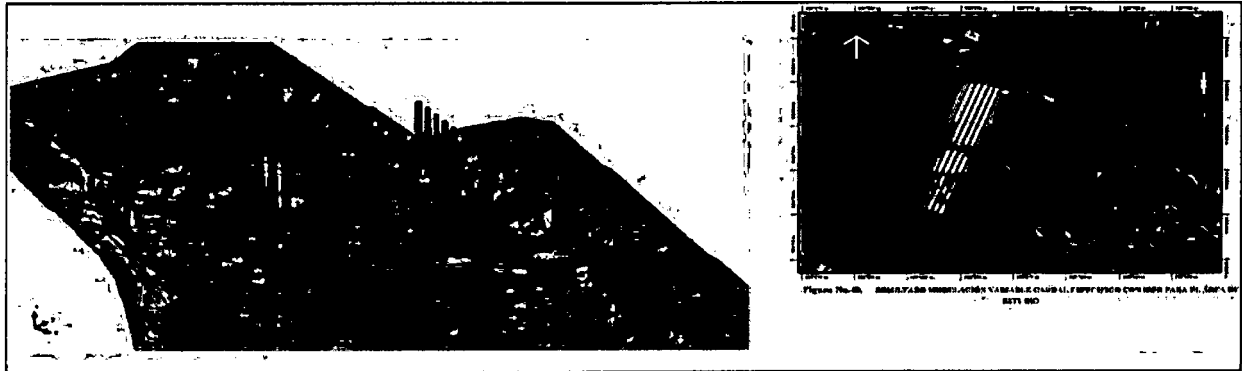
- Si consideramos como fondo del río en ese punto 984.30, la realidad del nivel de la creciente fue de 988,50 y le aumentamos 2.50 de gálibo nos resulta nivel de 991, Juego entonces tendríamos una obstrucción de 2 mts de estructura del puente para el paso de las crecientes.

**S.I. - Respuesta:** Es un error de concepto que esperamos haya sido resuelto con las imágenes donde se da respuesta al punto 5, porque por tratarse de una sección que no es geométricamente igual no se puede medir como si fuera la sección de un canal trapezoidal o rectangular.

- En el cálculo estructural aportado por el diseñador no se evidencian las obras de protección a los cimientos como protección de la estructura del puente y protección por socavación, como tampoco se evidencia el comportamiento hidráulico del cauce del río por la retención de material de arrastre con la intervención de la estructura del puente en el lecho del río.

**S.I. - Respuesta:** Las obras de protección de los cimientos en las silletas (extremos del puente) se plantean en muros en gaviones y los diseños de estos están plasmados en los planos de diseños estructurales con las dimensiones y especificaciones requeridas.

En el estudio de hidrología e hidráulica están consignados los datos de la modelación para sedimentos y socavación se realizó con el modelo IBER, La socavación se realizó con el método de larras y adicional se realizó un chequeo con el IBER, en el estudio se observa cómo se realizó el comportamiento del río con toda la rigurosidad que la norma exige.



- **No se evidencia en el diseño estructural el apoyo intermedio (en la mitad del cauce del río) consistente en losa de  $h=1.50$ , longitud 118 metros, ancho 5.70 (concreto reforzado) apoyada en catssons O 1.30. Sobre la losa van tres pilas que a su vez sostienen viga cabezal**

**S.I. - Respuesta:** En la memoria de cálculo estructural se presentan todos los análisis, modelaciones y chequeos requeridos para el cumplimiento de la norma colombiana de diseño de puentes CCP 14, donde se tienen en cuenta todas las solicitaciones (cargas) que actuarían sobre la estructura del puente, como resultado se tiene el diseño plasmado en los planos.

- **¿Existe algún tipo de vulnerabilidad con respecto al diseño con un eje de apoyo central debido a que justamente a la mitad del río donde las aguas adquieren su máxima velocidad trayendo consigo elementos que atentan contra la estabilidad de la estructura central?**

**S.I. - Respuesta:** igual como en la respuesta al punto 7, el diseñador presenta sus memorias de cálculo estructural donde tuvo en cuenta los análisis, realizando modelaciones y chequeos, cumpliendo con la normatividad colombiana en el diseño de puentes, donde tuvo en cuenta todas las cargas que actuarían sobre el puente.

- **En el capítulo 3, Estudio de tránsito, se evidencia algunas ausencias esenciales en dicho estudio tales como:**
  - **La realización de los Aforos fue hecha en el año 2020 (año de pandemia), año que no revela la realidad del tránsito de ese sector y del municipio. Por lo tanto, sus datos son inexactos a la realidad actual.**

**S.I. - Respuesta:** Es importante tener claro que el estudio de tránsito se realiza para determinar parámetros para el diseño geométrico y diseño de pavimentos, el estudio de tránsito considera porcentajes de tránsito generado como función del tránsito normal, además se considera un porcentaje de tránsito atraído de acuerdo a las recomendaciones de los Manuales del Instituto Nacional de Vías - INVIAS,. Cuando se aborda el diseño del pavimento, se incorporan parámetros estadísticos, como la confiabilidad y el error estándar. Estos factores son esenciales porque reconocen que las condiciones existentes no son completamente confiables o predecibles en todos los casos. Por lo tanto, permiten ajustar y optimizar el diseño de pavimentos para garantizar

su durabilidad y eficacia a lo largo del tiempo, incluso ante incertidumbres y variaciones en las condiciones reales de tráfico

- **Los días aforados fueron martes, miércoles y jueves, cuando el manual de INVIAS es claro que debe ser un día Pico, un día estándar y un día plano. Esta situación claramente arrojaría datos inexactos.**

**S.I. - Respuesta:** Existen varias metodologías para determinar el tránsito, el Ingeniero de Transporte y Vías o Civil Especialista establecerá la necesidad de realizar un conteo representativo de acuerdo a su criterio, el Manual del INVIAS plantea varias alternativas cuando no existe serie histórica de tránsito, una de ellas plantea llevar a cabo un conteo vehicular por dos días, un día típico de semana y un día típico de mercado, con estos datos se obtiene el tránsito promedio diario el cual es ajustado por medio de la aplicación de parámetros estadísticos para dar mayor confiabilidad al diseño del pavimento, así mismo cuando se realiza el diseño del pavimento se aplican factores de seguridad de acuerdo al análisis del Ingeniero diseñador.

- **Los aforos realizados solo se contemplaron a un costado del puente (Calle 4° con Cra.1°). En el costado sur (barrio el Albergue), no se hicieron aforos sobre la Calle O con Cra. 5°, desconociendo la caracterización de los distintos de movilidad, sus volúmenes y frecuencia, entre otros.**

**S.I. - Respuesta:** El estudio de tránsito consideró para el barrio el Albergue un porcentaje adecuado de tránsito generado, lo cual está justificado en que actualmente los usuarios deben recorrer 1400 m más, al no existir una conexión directa que permitirá descongestionar la carrera 9 y atraerá un flujo muy importante hacer el sector el Albergue el cual evidencia un alto potencial de desarrollo comercial y residencial.

- **El estudio desconoce la dinámica interna de tránsito del Parque Bio-saludable El Vergel. Entre otras no reconoció el Parqueadero natural de automóviles y motocicletas que existe en el costado oriental del Parque (colindante con el puente).**

**S.I. - Respuesta:** El estudio de tránsito se realizó en la intersección de la carrera 1ra con calle 4, en esta intersección se aforo la información de todos los movimientos existentes, por tanto, se tuvo en cuenta que los vehículos que transitan a distintos sitios si se tuvieron en cuenta, es de recordar que para el diseño del pavimento los vehículos livianos no se tienen en cuenta ya que el esfuerzo que generan no es significativo.

- **En el capítulo 15, estudio de Urbanismo y paisajismo, se tienen las siguientes consideraciones:**
- **No hay un análisis urbano del sector, que prevea posibles impactos urbanísticos y ambientales en la inserción de este puente sobre la estructura urbana inmediata, en especial la articulación urbana y paisajística entre los dos parques urbanos a impactar, como son el Parque Biosaludable "El Vergel" y el Parque Lineal del Albergue.**

**S.I. - Respuesta:** De acuerdo con el diseño planteado se pueden evidenciar las conexiones que se tienen para los sectores en mención. Así mismo observamos que la conexión hacia el Parque Biosaludable "El Vergel" se genera mediante una ciclorruta que enlaza de manera adecuada con las condiciones existentes de circulación, sin generar mayor alteración. Para el caso del Parque Lineal del Albergue, se propone un diseño acorde a las características mobiliarias y urbanísticas existentes, en concordancia con el organigrama actual y sin romper ningún tipo de estructura urbanística.

Por otra parte, se considera importante tomar en consideración el alcance del proyecto a construir, con el cual se pretende generar las conexiones de movilidad y urbanismo para la zona del puente, de tal forma que permitan a futuro dar continuidad a las modificaciones de tipo urbanístico que puedan tener las zonas que se interconectan con la construcción del mismo.

- **Al no haber un análisis de origen y destino en el estudio de tránsito, el estudio de urbanismo obvió la integración de la ciclorruta como un modo vital de movilidad en el proyecto. El mejor ejemplo es la exclusión de la misma del destino clave en este proyecto, como es el colegio Académico.**

**S.I. - Respuesta:** Los manuales del INVIAS plantean varias alternativas para determinar la componente del tránsito atraído, un estudio de origen destino o un estudio de utilización del proyecto por usuarios potenciales, el ultimo es el método más utilizado, el método plantea aplicar un porcentaje al tránsito normal, se puede aplicar el criterio del Instituto de Ingenieros de Estados Unidos que señala que el tránsito atraído se le asignan porcentajes entre el cinco (5) y el veinticinco por ciento (25%) del tránsito normal, con un período de aparición de uno o dos años después que la carretera ha sido abierta al servicio.

- **No hay una caracterización Paisajística. Por lo tanto, no se indican especies arbóreas y/o arbustivas a proponer**

**S.I. - Respuesta:** El paisajismo propuesto por el diseñador pretende dar identidad y fuerza a las plazas dándole una conexión, consolidando la masa arbórea de la ribera del río Guadalajara. Así mismo se contemplan las especies a utilizar en la obra, las cuales son propias de las zonas tales como clavellino (fabaceae lindl), árbol de papa (Solanaceae), Veranera (Nyctaginaceae), gualanday (bignoniaceae).

- **El estudio no contempla las distintas disposiciones normativas ambientales clave en este tipo de proyectos, como es el Aislamiento de Ronda Hídrica (Decreto Nac. 2811 de 1974); y sus directrices urbanas a cumplir para este tipo de proyectos (incluyendo su diseño).**

**S.I. - Respuesta:** Con respecto a la afirmación de que el proyecto no cumple con la normatividad ambiental se aclara que la iniciativa fue informada con anterioridad a la autoridad ambiental competente, en este caso a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, a través de la DAR Centro Sur con jurisdicción en el municipio de Guadalajara de Buga, solicitando su pronunciamiento si se requería licencia ambiental, permisos o derechos ambientales, por lo que se nos informó mediante comunicado CVC 0742-803222021 que el proyecto no requeriría trámite de licencia ambiental pero sí de permisos como ocupación de cauce, construcciones de

*obras hidráulicas y aprovechamiento forestal los cual posteriormente se obtuvieron en la fase de construcción.*

*Al no requerir licencia ambiental se procedió en la etapa de estudios y diseños a la realizar del documento Plan de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA, de acuerdo a las disposiciones del Decreto 1076 del 2015 y a la guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura – Subsector Vial (2011), que posteriormente fue objeto de actualización por parte del Contratista con la nuevas disposiciones del INVIAS en la nueva Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Modo Carretero del 2022, el cual fue también presentado a la CVC dentro de los distintos solicitudes de permisos como ocupación de cauce.*

*Con respecto a la afirmación que el proyecto no contempla las disposiciones sobre el aislamiento de Ronda Hídrica y sus directrices urbanas se consideras que la afirmación no es a lugar, dado que la construcción del puente no afecta las disposiciones que ha tomado la administración municipal y la CVC con respecto al área asignada para tal fin.*

*La construcción del puente ha permitido proyectar obras de fijación de orilla para la estabilidad de la misma obra y de la ladera que permitirá mejorar las condiciones de esta, las cuales fueron impuestas por la CVC en el Acto administrativo del Permiso de Ocupación de Cauca tramitado para la obra.*

## **5 CONCLUSIONES**

Del análisis de la documentación aportada por la entidad contratante se evidencia que las presuntas falencias en la estructuración inicial del proyecto a través de los estudios y diseños donde se efectuaron las observaciones iniciales, el sujeto de control realizó las aclaraciones para cada una de las dudas presentadas frente al diseño geométrico, estudios hidráulicos, diseños estructurales, estudio de tránsito, urbanismo, paisajismo y normatividad ambiental y que además han sido ajustados en el transcurso de la ejecución del contrato.

En relación con los costos cabe precisar que la entidad contratante reconoció y pago las actividades ejecutadas de acuerdo a los precios establecidos por la Gobernación del Valle del Cauca para la vigencia que fueron ejecutados.

Por todo lo anterior no se evidencian deficiencias que permitan establecer algún tipo de observación administrativa, disciplinaria o fiscal para el contrato de Estudios y diseños del “mejoramiento mediante puente y obras complementarias de las vías carrera 1 y 5 sur, municipio de Buga, departamento del Valle del Cauca”, sin embargo, la Contraloría Departamental del Valle del Cauca, por medio de sus facultades posterga la revisión del contrato de obra para la próxima Auditoria Financiera y de Gestión del año 2024, puesto que, el contrato de obra no ha iniciado su ejecución.